



Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"
Decanato de Agronomía. Programa de Ingeniería Agroindustrial
Revista ASA ISSN: 2343-6115 Depósito Legal No ppl201302LA4406

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA PASTAS CAPRI C.A

Gianella P. Polleri L. Kelvis D. Colmenárez C.

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado- Decanato de Ciencias y Tecnología
e-mail: gianellapolleri@ucla.edu.ve. Decanato de Agronomía kelcol29@hotmail.com

RESUMEN

El presente estudio se enmarcó en la modalidad de Proyecto Especial apoyado en una investigación de campo de naturaleza descriptiva y tuvo como propósito implantar Sistema de Gestión Ambiental basados en la norma ISO 14001:2004/Cor.1:2009, Subcláusula 4.1 Requisitos Generales, 4.2 Política Ambiental, 4.3 Planificación, 4.4 Implementación y Operación en el proceso productivo de la línea de Pastas Corta de la empresa "PASTAS CAPRI" C. A. La investigación se llevó a cabo en tres fases: en la primera fase se diagnosticó la necesidad de implementación del sistema de gestión ambiental, para lo cual se elaboró una lista de verificación basada en las cláusulas de la norma ISO 14001 con preguntas dicotómicas, validado por expertos y aplicado a los sujetos de estudio, que fueron un total de cinco (5) participantes. En la segunda fase se diseñó el sistema de gestión ambiental atendiendo a los pasos señalados en la norma ISO 14001:2004/Cor.1:2009 y por último la tercera fase correspondió a la validación operacional y técnica del sistema de gestión ambiental, para ello se aplicó un instrumento a los sujetos de estudio para conocer el cumplimiento de los deberes de la norma ISO 14001:2004/Cor.1:2009. El sistema de gestión ambiental le permite a la empresa optimizar su proceso productivo, mejorar el uso de los recursos, mejora la eficiencia, minimizar el impacto ambiental de la empresa con su entorno debido a la disminución de elementos contaminantes.

Palabras Claves: Sistema de Gestión, Ambiente



ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM FOR THE PRODUCTION PROCESS OF CAPRI PASTA COMPANY CA

Gianella P. Polleri L. Kelvis D. Colmenárez C.

Lisandro Alvarado University-Dean of Science and Technology
e-mail: gianellapolleri@ucla.edu.ve Dean of Agronomy kelcol29@hotmail.com

ABSTRACT

This study is framed in the form of special project supported by field research was descriptive in nature and intended to implement Environmental Management System based on ISO 14001:2004 / Cor.1 : 2009, Clause 4.1 General Requirements , 4.2 Environmental Policy 4.3 Planning 4.4 Implementation and Operation in the production process line Short Pasta company " PASTA CAPRI " C. A. The research was conducted in three phases : the first phase is diagnosed the need for implementation of the environmental management system , for which a checklist based on the clauses of ISO 14001 dichotomous questions was developed , validated by experts and applied to the study subjects , which were a total of five (5) participants. In the second phase the environmental management system was designed in response to the steps outlined in ISO 14001:2004 / Cor.1: 2009 standard and finally the third phase corresponded to the operational and technical validation of the environmental management system, for it a tool to study subjects was applied to meet compliance with the ISO 14001:2004 should / Cor.1: 2009 standard. The environmental management system allows the company to optimize its production process, improve the use of resources, improve efficiency, minimize the environmental impact of the company with their environment due to the reduction of pollutants

Keywords: System Management Environment



INTRODUCCION

Uno de los más grandes problemas a nivel mundial, es la contaminación producida por la generación de desechos y residuos de origen urbano, agrícola e industrial, el consumo indiscriminado de energía y agua, los cuales han ocasionado progresivamente alteraciones en el ecosistema afectando la calidad de vida y salud de los seres vivos en el planeta. Como consecuencia de esta problemática, en algunos países del mundo, se ha considerado relevante crear o reformular sistemas de control ambiental.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y Desarrollo Sostenible (1992), celebrada en Río de Janeiro, también denominada "Cumbre de la Tierra", se aprobó la Agenda 21 (programa para el cambio), se plantea la necesidad de ir más allá de la gestión ecológica racional de los desechos producidos, del uso más responsable de los recursos energéticos, donde la mejor manera de abordar la problemática, consiste en un enfoque preventivo orientado a la modificación de las pautas

no sostenibles de producción y consumo, razón por la cual surgen exigencias y peticiones al sector industrial y comercial, para que involucren en sus sistemas de control las regulaciones de protección de la calidad ambiental.

Como puede observarse, las empresas en sus procesos productivos deben adoptar políticas y procedimientos, basadas en el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que produzcan menor impacto negativo al ambiente.

Por otra parte, la gestión empresarial definida por León (2011), como un proceso continuo de solución de problemas, toma de decisiones, elaboración de estrategias, mejoramiento de procesos, entre otros, es aplicada en las empresas con el objetivo de cumplir con los principios del desarrollo sostenible, donde sus obligaciones ambientales le obligan a reaccionar y responder a los nuevos acontecimientos, en mercados tan dinámicos como los actuales, donde los conceptos ambientales desempeña un factor competitivo, lo que conlleva a beneficios del mercado.



Asimismo, la gestión empresarial ambiental, se encuentra basada en la norma ISO 14001:2004/Cor.1:2009 de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, 2004), donde el mayor interés que presentan las organizaciones es alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales, realizado a través de un Sistema de Gestión Ambiental.

Pérez y Bejarano (2008), señalan que el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en la norma ISO 14001 describe requisitos que pueden ser auditables objetivamente permitiendo a la organización cumplir metas ambientales y económicas.

Por ende, la ISO 14001 proporciona de manera detallada una ruta para desarrollar el programa ambiental y establece procedimientos, instrucciones de trabajo y control, con el objetivo de asegurar el desarrollo óptimo de la política ambiental y demostrar el logro de los objetivos pautados.

Este conjunto de esfuerzos políticos pretende la conservación de las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sostenible, minimizar los costos y aumentar los beneficios obtenido por sus productos y posiciona a la empresa u organización en el mercado con ventajas competitivas frente a otras que carecen de una política ambiental.

Por consiguiente, una empresa va ganar legitimidad al satisfacer las demandas de la sociedad al cumplir y desarrollar prácticas ambientales sostenibles, que cumpla con la calidad no sólo de los productos, los procesos y servicios, sino también con la protección del ambiente y la calidad de vida del ser humano, compromiso que puede ser alcanzado a través de los Sistemas de Gestión Ambiental, basados en la Norma ISO 14001:2004/Cor.1:2009.

Venezuela, no escapa de esta realidad, donde las empresas están estableciendo lineamientos de índole ambiental para cumplir con las bases del desarrollo sostenible, y situar sus productos dentro del mercado actual competitivo, sin embargo, la aplicación y



el cumplimiento de los mismos han generado una serie de problemas en los distintos ámbitos del país, entre los cuales se tiene aumento de los costos de producción, mayor impacto ambiental de las comunidades vecinas, entre otros.

En este orden de ideas, se puede citar a VITALIS (2010), en el análisis de la Situación Ambiental de Venezuela 2010, esta organización señala que la gestión ambiental de las organizaciones productivas privadas fueron catalogada de mala a regular, lo cual representa un pequeño incremento en la aceptación de la gestión ambiental, en comparación con el año anterior. Sin embargo, en el país son muchas las organizaciones que carecen de los conocimientos mínimos en lo concerniente a sistema de gestión ambiental, y no poseen estructuras de producción adecuadas para evitar causar daños al ambiente.

Como prueba de ello, se encuentra la empresa Pastas Capri C.A, ubicada en la Zona Industrial I de Barquisimeto, caracterizada por su reconocida trayectoria en la calidad de productos, mejoramiento continuo, competitividad

en el mercado y por tomar en cuenta la protección y conservación ambiental ha buscado mecanismos que le permitan la reducción de los impactos ambientales y de los riesgos de operación y accidentes laborales, uso correcto de los recursos para la disminución de los costos operativos y la mejora del control de los procesos, aprovechar al máximo los recursos, lo que implica un aumento en la eficiencia de los mismos y la posibilidad de acceso a nuevos mercados.

Pastas Capri durante el proceso de fabricación de pasta en la división Pastificio "Línea de Pasta Corta 1 (PC1) equipo Buhler" genera en cada una de las etapas del proceso productivo u operaciones unitarias relacionadas al proceso, cierta cantidad de residuos y desechos peligroso y no peligroso de tipo sólido, líquido y gaseoso, ruido y consumo de energía y agua, lo cual puede originar desorden e inseguridad en el lugar de trabajo, disminución de la motivación al logro de los objetivos del personal, contaminación ambiental y por ende desmejora la imagen y responsabilidad de la empresa ante los



organismos regulares competentes en materia de seguridad, salud y ambiente.

Al reflexionar en torno a posibles soluciones al problema planteado es preciso recurrir a estrategias que permitan a Pasta Capri C.A., erradicar o disminuir al máximo los daños o impactos ambientales que esta situación puede causar en la responsabilidad social y en la gestión ambiental de la empresa.

Es por esto, que la presente investigación pretende implementar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004/Cor.1:2009 para la división Pastificio "Línea de Pasta Corta 1 (PC1) equipo Buhler".

De lo antes expuesto surgen los siguientes objetivos:

Objetivos de Investigación

- Diagnosticar la necesidad de un sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001: 2004/Cor.1:2009 para la empresa Pasta Capri C. A.
- Diseñar un sistema de gestión ambiental del proceso de implementación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la

norma ISO 14.001: 2004/Cor.1:2009.

- Validar tecnológicamente y operativamente el Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma internacional ISO 14001: 2004/Cor.1:2009 en la empresa Pastas Capri C.A.

METODOLOGIA

La presente investigación se enmarca dentro de la modalidad de Proyecto Especial con apoyo de una investigación de campo descriptiva, según el Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (2006), debido a que se orientó a implementar un sistema de gestión ambiental para la empresa Pastas Capri C. A., incorporando cambios basados en el análisis de la situación existente e identificación de los problemas ambientales, tomando como normativa base la Norma ISO 14001:2004/Cor.1:2009, utilizando las cláusulas 4.1 Requisitos Generales, 4.2 Política Ambiental, 4.3 Planificación, 4.4 Implementación y Operación.

Por otro lado, el diseño de la investigación está distribuido en tres



fases, la fase I Diagnóstico situacional, la fase II Diseño y fase III Validación del Sistema de Gestión Ambiental.

Fase I: Diagnóstico Situacional, realizado con la finalidad de conocer la situación actual y la necesidad de implementar un sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001 para la empresa "Pastas Capri C.A.", por lo que fue necesario el uso y aplicación de técnicas y herramientas que permitan establecer de manera sencilla y precisa la recolección de información sobre el control de sus actividades en relación a la gestión ambiental, con el objeto de establecer y/o determinar las conformidades y no conformidades en materia ambiental, para ello se conformó el grupo de empleados sujetos de estudio.

Para determinar la situación actual de la empresa Pasta Capri C.A." se tomaron en consideración los siguientes pasos: a. Diseño de la versión preliminar de la lista de verificación, de acuerdo a los deberes exigidos de la norma; b. Validación del instrumento mediante juicio de expertos; c. Conformación de la versión definitiva

del instrumento, de acuerdo a las especificaciones de los expertos; d. Aplicación del instrumento a los sujetos de estudio; e. Tabulación de los resultados agrupados agrupado por cláusula y ordenados acorde a la norma ISO 14001 y f. Análisis de los resultados, para establecer la conformidad y la no conformidad de los aspectos ambientales relacionados con la empresa.

Fase II: Diseño del Sistema de Gestión Ambiental, determinada la necesidad del sistema de gestión ambiental, se elaboró el diseño para dar cumplimiento a los deberes exigidos por la norma internacional ISO 14001, entre estos procedimientos fueron: (a) crear el compromiso ambiental de la gerencia, (b) Informe del diagnóstico ambiental inicial, (c) Definición de la política ambiental, (d) Procedimientos de divulgación de la política ambiental, (e) Procedimiento para la identificación de los aspectos ambientales, (f) Procedimiento para la identificación de los aspectos ambientales con impactos significativos, (g) Procedimientos de evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y



otros requisitos, (h) Procedimiento para Objetivos, metas y programas ambientales, (i) Procedimiento para el control operacional: Gestión integral de residuos y desechos en el proceso productivo.

Fase III: Validación, correspondió a la validación del sistema de gestión ambiental por parte de expertos en el área, con el propósito de realizar la validación técnica y operacional, para medir la opinión en cuanto a: aspectos ambientales abordados, organización del sistema de gestión diseño didáctico del sistema de gestión ambiental, aspectos funcionales, aspectos técnicos. En relación a la validación operacional realizada al personal de la empresa (gerencia, supervisor de producción, Jefe de control de calidad, analista de calidad, analista de seguridad, operador).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Fase I Diagnóstico Situacional

La información obtenida de la aplicación del instrumento a los sujetos de estudio, se agrupó en seis (6) dimensiones: Requisitos generales, Política ambiental, Planificación,

Implementación y Operación, Verificación, Revisión por la dirección. A continuación se presentan los resultados por dimensión:

Dimensión	Aspecto
Requisitos Generales Cláusula 4.1	Alcance del sistema de gestión ambiental
Política Ambiental Cláusula 4.2	Definición, aprobación y, divulgación de la política ambiental
Planificación Cláusula 4.3	Aspectos ambientales, Requisitos legales y otros requisitos, Objetivos, metas y programa
Implementación y operación Cláusula 4.4	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad, competencia, formación y toma de conciencia, comunicación, documentación, control de documentos, control operacional, preparación y respuestas ante emergencia
Verificación Cláusula 4.5	Seguimiento y medición, evaluación del cumplimiento legal, acción correctiva y preventiva, control de registro, auditoría interna
Revisión por la dirección Cláusula 4.6	Evaluación del sistema de gestión ambiental

De acuerdo a los resultados se verifica que existe el 100% de no conformidad a los debe de la norma y por lo tanto la necesidad de implantar un sistema de gestión ambiental basado en las actividades y los procesos de la empresa que generan aspectos ambientales, crear estrategias para: (a) identificar los aspectos ambientales generados por las actividades y procesos de la empresa, (b) identificar aspectos ambientales con impactos negativos (c) evalúen los requisitos legales y otros



requisitos que se aplican en la empresa, (d) establecer objetivos, metas y programas ambientales y (e) capacitar al personal de la empresa con respecto al control de los aspectos ambientales generados. Asimismo, documentar y controlar todos los procedimientos que compete a la gestión ambiental; controlar aquellas operaciones que generan aspectos ambientales significativos y la preparación y respuestas ante accidentes potenciales que pueda tener impacto con el ambiente y crear estrategias para que la gerencia haga una revisión del sistema de gestión ambiental.

Fase II. Diseño.

Sobre la base de los resultados obtenidos en la fase diagnóstica, se procedió a diseñar el sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001, en función a las acciones a realizar para dar cumplimiento a las cláusulas 4.2 "Política Ambiental" y 4.3 "Planificación", incluyendo las sub-cláusulas 4.3.1 "Aspectos Ambientales", 4.3.2 "Requisitos legales y otros requisitos" y 4.3.3 "Objetivos, metas y programas", 4.4 Implementación y

operación, incluyendo las sub.-cláusulas 4.4.6 Control operacional: Gestión de residuos y desechos no peligrosos.

Inicialmente se creó un compromiso ambiental que expresa la aceptación de la empresa Pastas Capri C. A. en iniciar una gestión que permita respetar y proteger al ambiente como parte integral de las actividades industriales. Posteriormente se realizó una evaluación inicial de la situación de la empresa y de su entorno, para identificar los aspectos ambientales que sirvieron como base para el diseño de la estrategia ambiental, definición del alcance del sistema de gestión ambiental y la creación de la política ambiental (Cuadro 1).

Cuadro 1. Matriz general de aspectos ambientales

Aspectos Ambientales	Proceso productivo "línea de pasta corta1 PCI"	Empacado de pasta "línea de pasta corta1 PCI"	Lavamolds "línea de pasta corta1 PCI"
Generación de vertidos			X
Generación de residuos y desechos sólidos no peligrosos	X	X	



Posteriormente, se diseñó la estructura del sistema de gestión ambiental con respecto a los deberes de la norma ISO 14001 y las acciones a realizar para darle cumplimiento.

Cláusula 4.2 Política Ambiental.

La creación de la política ambiental de la empresa "Pastas Capri" debe proponer un enunciado apropiado a sus actividades y necesidades, que refleje el compromiso ambiental, de mejora continua, del cumplimiento con las leyes aplicables y otros requisitos. Es por ello, que la gerencia de la empresa definió su política ambiental en función al diagnóstico inicial para luego ser aprobada.

Posteriormente, se diseñó el Programa de divulgación de la Política Ambiental (figura 1), constituido por actividades destinadas a comunicar a todos los empleados de la empresa y a las partes interesadas, la cual consistió de cuatro fases de divulgación fueron: (a) *fase digital*, para informar al personal a través de una cadena de correos electrónicos, (b) *fase visual*, realizada a través de un tablón de anuncio ó pendón y colocado en áreas

estratégicas de la empresa, (c) *fase de charlas y entrega de material*, a través de charlas sobre la política ambiental, la importancia de su cumplimiento y la relación directa que tiene cada empleado y (d) fase eventos, a través de actividades recreativas que englobe el mensaje de la política ambiental y la gestión ambiental de la empresa.



Boletín atractivo para los empleados de la empresa.

Figura 1. Boletín sobre la política ambiental de la empresa Pastas Capri.

Cláusula 4.3. Planificación. Sub-cláusula 4.3.1 Aspectos ambientales.

Se desarrolló un procedimiento de identificación de los aspectos ambientales, a través de la diagramación del proceso productivo de pasta corta 1 en donde se señalan los aspectos ambientales que este genera. Luego, se prosiguió a la selección de los aspectos más significativos en el proceso productivo (figura 2)

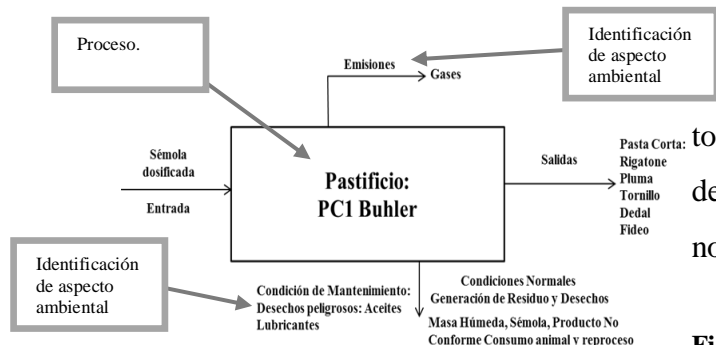


Figura 2. Identificación de aspectos ambientales en el proceso productivo de la línea de Pastas Corta 1 PC1 Equipo Buhler.

Para ello, se describieron criterios aplicables a la evaluación de significancia del impacto ambiental. Para apoyarse en metodología se diseñó una matriz de evaluación de la significancia del aspecto por área (Figura 3), está diseñada para cada uno de los aspectos identificados, en donde se especifica el área o la actividad que lo genera, las condiciones en que la que se genera. Para la evaluación de los criterios como el riesgo regulatorio, se tomó en cuenta los parámetros que exige la legislación ambiental venezolana, en el criterio historia se tomó en cuenta registro sobre evaluaciones pasadas del aspecto ambiental, en el criterio frecuencia se tomó en cuenta, las veces que se genera el aspecto ambiental y en el criterio perduración se tomó en cuenta el daño

que causa el impacto y su perduración en el tiempo, posteriormente se determina el total y se realiza la valoración para determinar si un aspecto es significativo o no (Figura 4).

Figura 3. Matriz de aspectos ambientales para evaluar los aspectos ambientales significativos.

Valoración	Nivel de Riesgo
$X \leq 81$	Riesgo Significativo
$X > 16 \text{ y } X \leq 81$	Riesgo Medio
$X \leq 16$	Riesgo Menor Aceptación

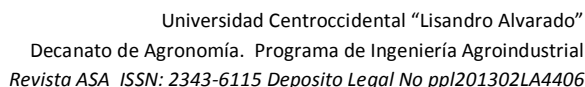
Figura 4. Valores Parámetros comparativos para definir si un aspectos es significativo o no.

Cláusula 4.3. Planificación.

Proceso o Actividad	Aspecto Ambiental	Estado	Riesgo Regulatorio		Historia	Frecuencia	Perduración	Total
			Parámetros	A	B	C	D	X
				(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(A*B*C*D)
Generación de Residuos y Desechos No Peligrosos	Programa de gestión integral del manejo de residuos y desechos no peligroso	ABRANQUE		4	4	4	4	256
		OPERACIÓN		3	3	3	3	81
		PAQUETA		2	2	2	2	16
		MANTENIMIENTO		1	2	3	3	18

Sub-cláusula 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos en materia ambiental

Se desarrolló un procedimiento para la identificación, recolección y actualización de los requisitos aplicables ambientales. El procedimiento se basó en recolectar todos los requisitos de carácter



programas de gestión ambiental, donde se establecen las responsabilidades, desarrollo del programa, medios, plazo de consecución. Para dar cumplimiento a esta cláusula se diseñó un formato matriz que establece los programas ambientales (figura 6).

Programa: Gestión integral de Residuos y desechos sólidos no peligrosos					
Objetivo	Meta	Desarrollo del Programa	Responsable	Plazo	Recursos
	Fecha	Realizado por:		Revisado por:	

Figura 5. Matriz para la evaluación de los requisitos legales aplicados a la empresa Pastas Capri.

[illegible]

Cláusula 4.4 Implementación y Operación. Sub-cláusula 4.4.6 Control Operacional.

Dirección Programa de Ingeniería Agroindustrial Núcleo Obelisco
Teléfono +58 2512591631 e-mail: revistaasa@ucla.edu.ve url: <http://bibvirtual.ucla.edu.ve/ASA/>



gestión integral de los residuos y desechos sólidos no peligrosos para controlar el aspecto ambiental significativo "Generación de residuos y desechos sólidos no peligrosos". Este procedimiento consiste en cinco etapas:

Etapas I

Diagnóstico: se identificaron los tipos de residuos y desechos no peligrosos que se generan en la actividad o proceso productivo, se acondicionaron los puntos de generación con contenedores provisionales identificados para el estudio, y así realizar el proceso de segregación o clasificación de estos residuos y desechos sólidos, y que posteriormente fueron cuantificados. En esta etapa se diseñó una matriz formato (figura 7) para crear un registro de las características de los residuos y desechos identificados. Posterior al registro de los residuos y desechos se realizó un diagrama para ubicar los puntos de generación de los mismos.

Figura 7. Matriz de algunos de los residuos y desechos sólidos no peligrosos que se generaron

Etapas II: Planificación y acondicionamiento para la gestión

integral de residuos y desechos no peligrosos: En esta etapa, la empresa seleccionó los residuos y desechos que formarán parte de la gestión integral; además, se le proporcionó una coloración de reciclaje a cada residuo y desecho (figura 8) que formará parte de la gestión integral. En esta etapa se diseñó la señalización e instructivos para el acondicionamiento de los puntos de generación.

TIPO DE RESIDUO/DESECHO	COLOR DEL CONTENEDOR/ ESPECIFICACIONES	DISEÑO/SÍMBOLO
Materia Orgánica Basura Mezclada	Gris	
Plástico	Amarillo "Polipropileno"	

Figura 8. Coloración de reciclaje asignada a los residuos y desechos sólidos no peligrosos.

Etapas III: Capacitación.

En esta etapa se realizó el adiestramiento sobre la gestión integral de los residuos y desechos al personal de la empresa. La capacitación consistió en enseñar sobre el manejo de los residuos y desechos, la separación de los mismos,



los colores del reciclaje y el uso de los contenedores, además se comunicó a través de correos un material en PDF sobre la gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos.

Etapas IV: Operación de la gestión Integral de Residuos y Desechos.

En esta etapa se diseñó el procedimiento para cumplir con la gestión integral de residuos y desechos, basada en la ley integral de la basura. El proceso se inicia con la segregación o clasificación de los residuos y desechos en el punto de generación. Se lleva un registro sobre la cuantificación de los residuos y desechos generados en el proceso.

Luego estos residuos y desechos sólidos no peligrosos se trasladan a un depósito temporal, que contenga contenedores o recipientes adecuados. Posteriormente, los residuos y desechos no peligrosos son retirados de las instalaciones de la empresa por organismos con competencia en materia de ambiente y salud.

Durante el proceso se lleva un registro control de los organismos

competentes que le dan la disposición final a los residuos y desechos.

Fase V: Indicador de la Gestión integral de Residuos y Desechos

Esta etapa consiste en llevar un registro en una plantilla en Excel el control de la cuantificación de los residuos y desechos que forman parte de la gestión integral. Para llevar a cabo este procedimiento se diseñó una tabla en Excel (figura 9)

Mes	Identificación del Residuo: Plástico	Estado	Generación Mensual		Almacén	Destino Final	Empresa Receptora
			Cantidad	Unidad			

Figura 9. Formato en Excel para llevar registro sobre la cuantificación de los residuos y desechos sólidos no peligrosos

Fase III Validación

Para el proceso de validación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para la empresa Pastas Capri C.A. se aplicó el instrumento que contiene las siguientes dimensiones: política ambiental, planificación, implementación y operación "control operacional de residuos y desechos sólidos no peligrosos". Dicho instrumento



se entregó a los expertos, realizando cada uno las observaciones pertinentes del mismo. Es importante resaltar, que el sistema de gestión podrá ser modificado a lo largo del tiempo, para incluir las nuevas necesidades del entorno, las actualizaciones pertinentes.

En esta fase se valida el sistema de gestión ambiental basado en la norma internacional ISO 14001, mediante juicio del personal de la empresa Pastas Capri C.A (Gerente de planta, Jefe de producción, Jefe de control de calidad, analista de seguridad industrial y operador del proceso productivo), obteniéndose como resultado que los aspectos estudiados cumplen con los debe de la norma ISO 14001.

CONCLUSIONES

En relación al diagnóstico se tiene lo siguiente:

- La dimensión requisitos generales y la definición del alcance exigidos por la
- La dimensión implementación y operación, no se encuentra establecido los recursos, funciones, responsabilidad y

norma ISO 14001 para llevar a cabo un sistema de gestión ambiental, la empresa Pastas Capri C.A no cumplió con estos requisitos exigidos por esta norma internacional.

- La dimensión política ambiental de la empresa Pastas Capri C.A, no ha sido definida.
- En cuanto a la dimensión planificación, se puede apreciar que la empresa no se ha identificado los aspectos ambientales, ni se han determinado cuales tienen impacto significativo. Asimismo, no evidencia procedimientos para evaluar el cumplimiento de los requisitos ambientales, ni han establecidos los objetivos, metas ni programas ambientales.

autoridad, además no se ha establecido competencia, formación y toma de conciencia, así mismo, los sujetos de



estudio dieron respuesta de que no existe comunicación sobre sistema de gestión ambiental, ni se presenta documentación, control de documentos, por su parte en el control operacional, además no existe procedimiento que controle operacionalmente los aspectos ambientales y la empresa no establece respuestas ante emergencias que pueda tener impacto con el ambiente.

- Para la dimensión verificación, no han establecido procedimientos para hacer seguimiento a las operaciones que puedan tener un impacto significativo en el ambiente, tampoco establecen procedimientos que evalúen el cumplimiento legal, procedimientos de corrección para las no conformidades, ni se han realizado auditoría ambiental interna.

Con respecto al diseño del Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14.001: 2004/Cor.1:2009", se concluye que:

- La dimensión requisitos generales, se logró despertar el interés de la gerencia para establecer un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001,

es por ello que se creó un compromiso ambiental que resalta el cumplimiento de una política ambiental, la dotación de recursos necesarios para llevar a cabo el sistema de gestión y la capacitación y motivación de personal. Posterior a esto, la gerencia definió el alcance del sistema de gestión ambiental.

- En la dimensión Política ambiental, se definió y se aprobó la política ambiental de la empresa Pastas Capri por parte de la gerencia, por otra parte, se creó un formato para el registro y la debida documentación de la misma. Además, se diseñó un procedimiento de divulgación a los empleados sobre la política ambiental, que constó de una fase visual, digital, charlas y entrega de material y de eventos.

- En la dimensión planificación, se aplicó el procedimiento para identificar los aspectos ambientales generados en el proceso productivo, además se aplicó una metodología para identificar los aspectos ambientales con impactos significativos, se diseñó un procedimiento para la evaluación de los requisitos legales que aplican a los aspectos ambientales que se



generan en el proceso, como resultado de esto se logró identificar los aspectos ambientales que no cumplen con lo estipulado por la legislación ambiental venezolana. Seguidamente, se aplicó un procedimiento para establecer los objetivos, metas y programas ambientales requisito para dar cumplimiento a lo establecido en la política ambiental.

- Para la dimensión implementación y operación, se aplicó el control operacional del aspecto ambiental de generación de residuos y desechos sólidos no peligrosos en el proceso productivo, como resultado se obtuvo la gestión integral de estos residuos y desechos.

Con respecto a la validación tecnológicamente y operativamente el Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma internacional ISO 14001: 2004/Cor.1:2009 en la empresa Pastas Capri C.A.", se tiene:

- En atención a la dimensión requisitos generales, el sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, de acuerdo con los expertos y empleados de la empresa, se ha definido el alcance del sistema de gestión ambiental.

- Para la dimensión política ambiental, se definió una política ambiental en función de los aspectos ambientales generados en las actividades y proceso productivo, la política fue aprobada por la gerencia y ha sido divulgada en distintos medios.

- Para la dimensión planificación, se identificaron los aspectos ambientales en el proceso productivo, y seguidamente se identificaron los aspectos ambientales significativos, además se evaluaron los requisitos legales aplicados a los aspectos ambientales. Por otra parte se establecieron los objetivos y las metas ambientales, seguidamente se estableció los programas ambientales para el cumplimiento de la política ambiental.

- Para la dimensión implementación y operación, se ejecutó el control operacional de la generación de residuos y desechos sólidos, resultando la clasificación de los residuos y desechos, almacenamiento, recogida por organismo competente, y disposición final.

AGRADECIMIENTOS

A la empresa Pastas Capri C.A. por hacer posible la realización de este estudio.



A las profesoras Ing. Patricia Fernández, Prof. Marisela Estanga e Ing. Giosianna Polleri por su apoyo en la realización del presente estudio, quienes con su paciencia y guía hicieron posible la culminación del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bustos y otros. 2009. **El desarrollo sostenible y la agenda 21** Telos, Vol. 11 Universidad Rafael Belloso Chacín Venezuela, pp. 164-181

Carretero. 2007. Aspectos ambientales. Identificación y evaluación. Editorial AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación)

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el desarrollo. 1992. Capítulo 21, **Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales**. [Documento en línea] Disponible:
http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_21.shtml
(Consulta: Agosto, 15 de 2011)

Consulta Industrial Regional de Latinoamérica y el Caribe (LAC) (2001), **Recomendaciones para el desarrollo industrial sostenible en Latinoamérica y el Caribe**, pp.1-4

Gestión Ambiental. **Programa de las naciones unidas para el medio ambiente**. (PNUMA). [Documento en línea] Disponible:
<http://www.unep.org/spanish/environmental-governance/Introducci%C3%B3n/tabid/4283/Default.aspx>
(Consulta: Agosto, 23 de 2011)

Méndez (2009), **Normas ISO 14000 como instrumento de gestión ambiental empresarial**. Universidad Veracruzana Maestría en Gestión de la Calidad, pp. 6

Norma Internacional ISO 14001:2004/cor.1. 2009. **Sistemas de gestión ambiental** – Requisitos con orientación para su uso. Traducción certificada.

Norma Internacional ISO 14004. 2004. **Sistemas de gestión ambiental** – directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Traducción certificada



Pérez y Bejarano.2008. **Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000.** Revista-Escuela de Administración de Negocios, Núm. 62, enero-abril, 2008, pp. 89-105 Universidad EAN. Colombia

Proyecto de ley que prohíbe ingreso de desechos afectaría importación de insumos para uso industrial. Definición sobre Desecho y Residuos. Boletín Área Medio Ambiente N°11. [Documento en línea] Disponible: http://www.sofofa.cl/opinion/boletines/medio_ambiente/medioamb_boletin11.htm (Consulta: Julio, 27 de 2011)

Tchobanoglous y otros.1994. Gestión integral de residuos sólidos Vol 1 Ed. McGraw Hill. Madrid

VITALIS (2010). Situación Ambiental de Venezuela 2010. Análisis de Percepción del Sector.